

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-322576

(43)Date of publication of application : 08.12.1995

(51)Int.Cl.

H02K 15/03

H02K 1/27

H02K 1/28

(21)Application number : 06-133780

(71)Applicant : YASKAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 23.05.1994

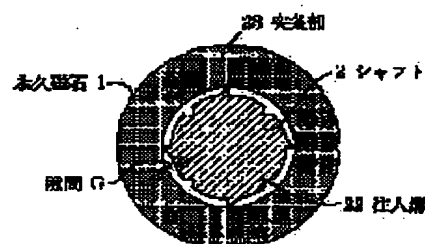
(72)Inventor : SUZUKI TSURUJI

(54) MANUFACTURE OF PERMANENT MAGNET ROTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To transmit the torque sufficiently by a structure wherein the protruding parts, provided on the outer peripheral surface of a shaft, provide a uniform gap between a permanent magnet and the shaft and an adhesive is injected uniformly into the gap to prevent the waste of the adhesive.

CONSTITUTION: A plurality of protrusions 23, each having an acute tip, are provided at a substantially constant interval on the outer periphery of a magnet fixing part where a permanent magnet 1 is fitted over a shaft 2. The diameter connecting the tips of protrusions 23 is set slightly longer than the inner diameter of the permanent magnet 1. When the permanent magnet 1 and the shaft 2 are assembled, the shaft 2 is press fitted in the permanent magnet 1. The tip of each protrusion 23 is crushed by the inner periphery of the permanent magnet but the root of each protrusion 23 is intact thus providing a uniform gap G over the entire periphery between the outer peripheral surface of the shaft 2 and the inner peripheral surface of the permanent magnet 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3287113

[Date of registration] 15.03.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-322576

(43) 公開日 平成7年(1995)12月8日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 15/03	A			
1/27	5 0 1 G			
1/28	A			

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-133780

(22) 出願日 平成6年(1994)5月23日

(71) 出願人 000006622

株式会社安川電機

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

(72) 発明者 鈴木 鶴次

福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

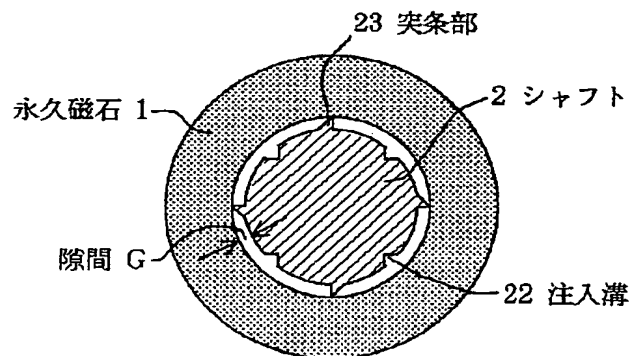
株式会社安川電機内

(54) 【発明の名称】 永久磁石形回転子の製造方法

(57) 【要約】

【構成】 シャフト2の外周に中空円筒状の永久磁石1を固定する永久磁石形回転子の製造方法において、シャフト2の永久磁石1が固定される磁石固定部21の外周に軸方向に伸びる複数の突条部23を円周方向にほぼ等間隔に設け、突条部23の先端を鋭角に形成し、かつ先端を結ぶ直径が永久磁石1の内径より僅かに大きく形成し、永久磁石1の内側にシャフト2を圧入し、シャフト2と永久磁石1との間に形成された隙間に接着剤を充填するものである。

【効果】 シャフトと永久磁石との間に形成された隙間に注入する接着剤の厚みが均一となり、接着剤を無駄なく充填し、十分なトルクを伝達できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シャフトの外周に中空円筒状の永久磁石を固定する永久磁石形回転子の製造方法において、前記シャフトの前記永久磁石が固定される磁石固定部の外周に軸方向に伸びる複数の突条部を円周方向にほぼ等間隔に設け、前記突条部の先端を鋭角に形成し、かつ前記先端を結ぶ直径が前記永久磁石の内径より僅かに大きく形成し、前記永久磁石の内側に前記シャフトを圧入し、前記シャフトと前記永久磁石との間に形成された隙間に接着剤を充填することを特徴とする永久磁石形回転子の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、回転電機の永久磁石形回転子の製造方法に関し、とくにシャフトと永久磁石の固定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、回転子のシャフトの外周に中空円筒状の永久磁石を固定する場合、例えば図 3 に示すように、永久磁石 1 とシャフト 2 を位置決めするため、シャフト 2 の永久磁石 1 を固定する磁石固定部 21 の外周に、軸方向に伸びる注入溝 22 を設けておき、位置決め治具 3 に永久磁石 1 とシャフト 2 とを装着する。次に、永久磁石 1 とシャフト 2 との間の隙間 G に、注入溝 22 を介して接着剤 4 を注入する方法が採られている。位置決め治具 3 は、永久磁石 1 が円滑に挿入されるように、永久磁石 1 の外径より僅かに大きい内径を有する磁石保持部 31 と、シャフト 1 の軸端を永久磁石 1 と同心になるように保持するシャフト保持部 32 とからなっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来技術では、永久磁石 1 をシャフト 2 に挿入した状態で位置決め治具 3 によって位置決めし、シャフト 2 の外周と永久磁石 1 の内周との間の隙間に接着剤を充填するが、永久磁石 1 の外周と位置決め治具 3 の磁石保持部 31 の内周との間に僅かに隙間が生じて、磁石保持部 31 の中で永久磁石 1 が僅かに偏ることがあった。また、シャフト 2 をシャフト端部で保持するため、僅かにシャフト 2 が倒れて、シャフト 2 に永久磁石 1 が固定されるシャフト 2 の中央部が永久磁石 1 に対して偏心することがあった。そのため、永久磁石 1 とシャフト 2 との間の隙間を均一に保持することが難しく、部分的に接着剤がそぎ落とされて、隙間に接着剤が十分充填されず、均一な接着層を形成することができないので、永久磁石からシャフトに十分なトルクを伝達できないという問題があった。本発明は、シャフトと永久磁石の間の隙間を均一に保ち、接着剤を無駄なく充填し、十分なトルクを伝達できる永久磁石形回転子を製造することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するため、本発明は、シャフトの外周に中空円筒状の永久磁石を固定する永久磁石形回転子の製造方法において、前記シャフトの前記永久磁石が固定される磁石固定部の外周に軸方向に伸びる複数の突条部を円周方向にほぼ等間隔に設け、前記突条部の先端を鋭角に形成し、かつ前記先端を結ぶ直径が前記永久磁石の内径より僅かに大きく形成し、前記永久磁石の内側に前記シャフトを圧入し、前記シャフトと前記永久磁石との間に形成された隙間に接着剤を充填するものである。

【0005】

【作用】上記手段により、永久磁石をシャフトに押し込むと、シャフトの外周面に円周方向にほぼ等間隔に設けた突条部がほぼ均一な隙間を形成するので、注入溝を介して注入された接着剤は、ほぼ均一な厚みを備えた接着層を形成することができる。

【0006】

【実施例】以下、本発明を図に示す実施例について説明する。図 1 は本発明の実施例を示す平断面図、図 2 はその側断面図である。図において、中空円筒状の永久磁石 1 がシャフト 2 に挿入される磁石固定部 21 の外周に、軸方向に伸び、かつ先端が鋭角の複数の突条部 23 を円周方向にほぼ等間隔に設けてある。突条部 23 の先端を結ぶ直径は、永久磁石 1 の内径より僅かに大きくしてある。なお、シャフト 2 の永久磁石 1 が挿入される外周面には、従来例と同様に軸方向に伸びる注入溝 22 を円周方向にほぼ等間隔に複数個設けてある。永久磁石 1 とシャフト 2 を組み立てる場合、永久磁石 1 の内側にシャフト 2 を圧入する。このとき、各突条部 23 の先端は永久磁石 1 の内周によって潰されるが、各突条部 23 の根元部分はその形状を保つので、シャフトの外周面と永久磁石 1 の内周面との間にはほぼ全周にわたって、均一な隙間 G を形成することができる。永久磁石 1 とシャフト 2 を組み立てた状態で位置決め治具に装着し、シャフト 2 に形成した注入溝 22 から接着剤を注入すると、接着剤は注入溝 22 および突条部 23 に沿って流れて、均一な隙間 G に接着剤が充填されるので、均一な厚みを備えた接着層を形成することができる。

【0007】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、シャフトの外周面に設けた突条部が永久磁石とシャフトとの間にほぼ均一な隙間を形成するので、隙間に注入する接着剤の厚みが均一となり、接着剤を無駄なく充填し、十分なトルクを伝達できる永久磁石形回転子を製造できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例を示す平断面図である。

【図 2】 本発明の実施例を示す側断面図である。

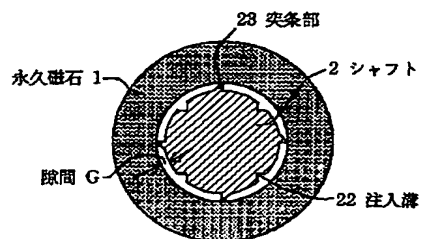
【図 3】 従来例を示す側断面図である。

【符号の説明】

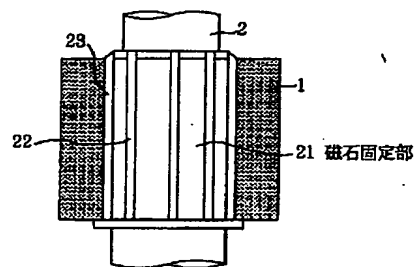
1 永久磁石、2 シャフト、21 磁石固定部、22

注入溝、23 突条部、

【図 1】



【図 2】



【図 3】

